

Opinnäytetyö (AMK)

Esittävä taide

Sirkus

2018

Jaakko Hutchings

PERMANTOAKROBAATIN LIHASHARJOITTELUN ERITYISPIIRTEITÄ

– KARTOITUS AKROBAATIN
LIHASOMINAISUUKSIA KEHITTÄVISTÄ
MENETELMISTÄ



OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Sirkus

2018 | 26 sivua

Jaakko Hutchings

PERMANTOAKROBAATIN LIHASHARJOITTELUN ERITYISPIIRTEITÄ

-KARTOITUS AKROBAATIN LIHASOMINAISUUKSIA KEHITTÄVISTÄ MENETELMISTÄ

Opinnäytetyöni tavoite on tarkastella permantoakrobatian lihasharjoittelun erityispiirteitä. Minkälainen lihasharjoittelu on hyödyllistä sirkuksen permantoakrobaatille? Miksi tarvitaan lihasharjoittelua? Miten permantoakrobaatti liikkuu ja mitä lihasryhmiä hän käyttää? Mitkä kehon ominaisuudet ovat tärkeitä? Tieto pohjautuu liikuntatieteellisiin kirjallisuuteen, artikkeleihin ja omaan kokemukseen.

ASIASANAT:

Sirkus, permantoakrobatia, kehonpainoharjoittelu, lihasharjoittelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Circus arts

2018 | 26 pages

Jaakko Hutchings

CHARACTERISTICS OF A FLOOR ACROBAT'S MUSCLE TRAINING

-OVERVIEW ON MEASURES TO IMPROVE MUSCLE PROPERTIES

This thesis is a study of the special features of muscle training for a circus floor acrobat. What kind of muscle training is beneficial to a floor acrobat? Why is muscle training necessary? How does a floor acrobat move and what muscle groups are used? What body features are important? The information is based on my own experience in this field and on articles and literature concerning sports science.

KEYWORDS:

Circus, floor acrobatics, calisthenics, muscle training

SISÄLTÖ

| | |
|--|-----------|
| 1 JOHDANTO | 5 |
| 2 PERMANTOAKROBAATIN FYYSISET VAATIMUKSET SIRKUKSESSA | 6 |
| 2.1 Permantoakrobaatin liike | 6 |
| 2.2 Lihasryhmät permantoakrobaatin käytössä | 6 |
| 2.3 Permantoakrobaatin kehon ominaisuudet | 7 |
| 3 LIHASHARJOITTELU | 9 |
| 3.1 Harjoittelurytmi | 9 |
| 3.2 Lihasominaisuudet | 12 |
| 3.2.1 Nopeusvoima, maksimivoima ja kesto voima | 15 |
| 3.2.2 Liikkuvuus ja venyvyys | 17 |
| 3.3 Liikehallinta | 18 |
| 3.4 Lihastasapaino | 20 |
| 3.5 Ryhti eli kehon kannatus | 22 |
| 4 LIHASHARJOITTELU PERMANTOAKROBAATIN TUkena | 24 |
| LÄHTEET | 26 |

1 JOHDANTO

Tutkin opinnäytetyössäni lihasharjoittelutapoja permantoakrobaatin lihasten voimistamiseen ja erilaisten lihasominaisuuksien parantamiseen. Opinnäytetyöni tavoite on löytää tehokkain ja turvallisin tapa harjoitella, huomioiden sirkustaiteilijan yksilölliset tarpeet ja haasteet permantoakrobatiassa. Painopisteenä on lihasharjoittelu edistyneelle sirkuksen permantoakrobaatille. Lihasharjoitteluun liittyen tarkastelen ensin permantoakrobatian fyysisiä vaatimuksia sirkuksessa. Sen jälkeen siirryn lihasharjoittelun rytmytykseen sekä lihasominaisuuksien parantamisen periaatteisiin. Sivuan myös lihasharjoittelua lihashallintaan, ryhtiin ja lihastasapainoon liittyen.

Akrobaatin lihasharjoitteluun löytyy paljon erilaisia ohjeita, mutta niistä on vaikeaa löytää juuri yksittäistä sirkustaiteilijaa varten sopivia harjoitteita, tavoitteellisesti ja pitkällä ajanjaksolla. Sirkusalalla on paljon niin kutsuttua "hiljaista tietoa", joka perustuu siihen, että "näin on tehty, joten näin tehdään vastaisuudessakin". Tämä hiljainen tieto on pitkälle aikavälille usein todettu hyväksi tavaksi harjoitella, mutta siihen liittyy myös runsaasti päivittämistä kaipaavia harjoittelumetodeja. Liikuntalääketiede on kehittynyt hurjasti viimeisten vuosien aikana. Sen mukana ovat kehittyneet myös harjoittelumetodit. Haluankin löytää tieteellistä pohjaa permantoakrobaatin lihasharjoittelua varten. Liikuntatieteellisissä tutkimuksissa on kuitenkin usein annettu suhteessa urheilijan uraan hyvin lyhyt aikamääre tutkimukselle, esimerkiksi on tutkittu kuusi, kaksitoista tai kaksikymmentäneljä viikkoa jonkin urheilijaryhmän lihastoimintaa ja kehon reaktioita lihasharjoitteluun. Tällainen lyhyt aikamääre ei voi välttämättä heijastaa pitkäjänteistä kehitystä, jota tapahtuu urheilijan, tai tässä tapauksessa permantoakrobaatin, koko uran aikana. Kaikki tutkimusaineisto koostuu omista lihasharjoittelukokemuksista ja harjoitteluni tuloksista sekä urheilulääketieteellisistä artikkeleista ja tutkimuksista.

2 PERMANTOAKROBAATIN FYYSISET VAATIMUKSET SIRKUKSESSA

2.1 Permantoakrobaatin liike

Sirkuksen permantoakrobatia on lajina perinteisesti telinevoimistelun lähisukulainen. Nykysirkuksessa sirkuksen permantoakrobatiaan on kuitenkin sekoittunut vaikutteita paljon muista akrobaattisista lajeista, kuten esimerkiksi breakdancesta, nykytanssista, taistelulajeista ja parkourista. Nämä ovat kaikki oman kehonpainon varassa toimivia liikkumismuotoja, jotka vaativat suurta liikehallintakykyä. Permantoakrobaatiassa liikutaan kehon omalla painolla, painovoima vastuksena, jota permantoakrobaatti uhmaa. Sirkuksen permantoakrobatian tekniikkaan kuuluvat muun muassa erilaiset voltit, kuperkeikat ja kärrynpyörät. Permantoakrobaatti liikkuu mahdollisimman monin tavoin minimoiden omat liikerajoituksensa. Liikkeessä onnistuminen perustuu permantoakrobaatin kykyyn räjähtää tasolta ja kehittää vertikaalista ja lineaarista kiihtyvyyttä, tai kumpaakin samaan aikaan, saavuttaakseen halutun tuloksen. Hypyt ovat tärkeä elementti permantoakrobaatiassa. Usein sirkuksen permantoakrobaatilla ei myöskään ole permantoa allaan, vaan kova lattia, ohut patja tai tanssimatto. Tekniikka tulee siis usein olla sidottuna kovien alustojen vaativuuteen.

Permantoakrobaatin keho joutuu kestävänsä kovia tärähdyksiä, räjähtäviä lähtöjä ja yhtäkkisiä nopeiden liikkeiden lopetuksia sekä ylimääräistä painetta ja rasitusta nivelille alastuloissa ja hyppyissä. Ulkoiset ja sisäiset stabiloivat sekä vastaanottavat lihakset toimivat myös panssarina ja tukena kovia kaatumisia ja tärähdyksiä vastaan ja näin ollen ehkäisevät urheiluvammoja. Permantoakrobaatin on osattava kaatua oikealla tavalla yllättävissä tilanteissa vahingoittamatta itseään.

2.2 Lihasryhmät permantoakrobaatin käytössä

Turun ammattikorkeakoulun sirkuskoulutuksen akrobatian opettaja Marina Vavilovan mukaan kaikki kehon lihasryhmät ovat permantoakrobaatin käytössä. Permantoakrobaatti myöskin käyttää kaikkia lihaksiaan melkein kaikin mahdollisin

tavoin. Tämän takia on erittäin tärkeää, että kaikki isot ja pienet, syvät sekä pinnalliset lihakset ovat hyvässä fyysisessä kunnossa, jotta niiden monipuolinen hyöty mahdollistuisi.

Jaloissa reisi- ja pohjelihakset ovat hyppäämisessä tärkeimmät voimantuottajat. Permantoakrobaatin pohkeiden on oltava äärimmäisen hyvässä kunnossa, ne ovat suurimman osan ajasta ensimmäinen tärähdyksiä ja iskua voimakkaasti pehmentävä osa kehoa. Permantoakrobaatti ottaa alastuloja vastaan paljon jaloilla, mutta myös yläkeholla. Rinta-, hartia-, ojentaja- ja lavanlihakset ovat tärkeitä ponnistavia sekä vastaanottavia lihaksia. Vatsan ja selän lihakset suojelevat selkärankaa ja koko kehoa myofaskiaalisten ketjujen välityksellä hyppyjen alastuloissa, hypyissä ja kehon nopeissa kierroissa, koukistuksissa sekä ojennuksissa. Puhutaan niin sanotusta ydintuesta.

2.3 Permantoakrobaatin kehon ominaisuudet

Edistyneellä tai ammattilaisella permantoakrobaatilla on oltava äärimmäisen hyvä fyysinen suorituskyky, jotta keho kestää ja pystyy suorittamaan erilaisia vaikeita räjähtäviä tai keholle vaativia tekniikoita. Fyysinen suorituskyky koostuu kehonhallinnasta, lihasvoimasta, kestävydestä sekä liikkuvuudesta.

Permantoakrobaatti tarvitsee kaikkia lihasominaisuuksia, mutta temppujen perustana on ketteryys, liikkuvuus, räjähtävyys ja voima. Nämä ominaisuudet ovat permantoakrobaatille välttämättömmät. Kehon on oltava kevyt, taipuisa, vahva ja tukeva. Lihasten on siis oltava enemmän toiminnallisia ja käytännöllisiä kuin kookkaita. Oman kehon kannatus ja tuki vaatii tasapainoista lihasharjoittelua.

Kehon liikkeen laadun on oltava erinomaista sekä staattisesti, että dynaamisesti. Staattinen eli isometrinen lihastyö on sitä, että lihastyötä tehdessä lihaksen pituus ei muutu. Dynaaminen eli isotoninen taas on lihastyötä, jossa lihaksen pituus muuttuu. Dynaaminen lihastyö jaetaan eksentriseen eli negatiiviseen ja konsentriseen eli positiiviseen lihastyöhön. Eksentrisessä lihastyössä lihas ”jarruttaa”, eli pitenee jännityksen aikana ja konsentrisen lihastyö on sitä, kun lihas lyhenee jännityksessä. (Suni & Taulaniemi 2012, 162.) Kaikki lihastyötavat ovat permantoakrobaatin käytössä monipuolisesti.

Permantoakrobaatin keho joutuu kestäämään kovia tärähdyksiä, räjähtäviä lähtöjä ja yhtäkkisiä nopeiden liikkeiden lopetuksia sekä ylimääräistä painetta ja rasitusta nivelille alastuloissa ja hyppyissä. Ulkoiset sekä sisäiset stabiloivat sekä vastaanottavat lihakset toimivat myös panssarina ja tukena kovia kaatumisia ja tärähdyksiä vastaan ja näin ollen ehkäisevät urheiluvammoja. Permantoakrobaatin on osattava kaatua oikealla tavalla yllättävissä tilanteissa vahingoittamatta itseään. Hyvä kehon kannatuskyky eli ryhti kuuluu permantoakrobatian tekniikkaan. Kehon vyötäröalueen on oltava erityisen vahva, jotta liikkeitä voidaan hallita.

Keveys, taipuisuus, vahvuus ja tukevuus ovat permantoakrobaatin kehon tärkeimpiä ominaisuuksia. Liika lihasmassa tai rasva tuo painoa, joka vaikeuttaa permantoakrobatian harjoittamista. Lihasten on oltava käytännöllisiä eikä kookkaita. Selän liikelaajuus ojentaessa sekä lonkkien liikkuvuus on oltava laajoja. Permantoakrobaatin perusliikkuvuuteen kuuluu Turun ammattikorkeakoulun akrobatian opettajan Marina Vavilovan mukaan spagaatit kaikkiin suuntiin.

3 LIHASHARJOITTELU

Lihaksilla on monia tehtäviä kehossa. Ensinnäkin ne toimivat energiavarastona. Toisekseen ne toimivat keholle lämmöntuottajina supistuessaan. Kolmanneksi ne liikuttavat luita. Neljäntenä tehtävänä on suojella niveliä tarjoten riittävän tukevyyden, stabiiliteetin nivelten keskiasennoissa ja erityisesti liikkeiden ääripäissä. (Sandström & Ahonen 2011, 184.)

3.1 Harjoittelurytmi

Liihasharjoittelun tulee olla osa permantoakrobaatin harjoittelurutiinia. Sitä voi tehdä erikseen ja yhdessä tekniikan harjoittelun kanssa, mahdollistaen monipuoliset hyödyt. Liihasharjoittelua, kaikkia lihasryhmiä harjoittaen, on hyvä tehdä 2-3 kertaa viikossa. Kahdella liiihasharjoittelukerralla viikossa lihaksen isometrinen voima kasvaa vain noin 80 prosenttia siitä, mitä se kasvaisi jos harjoittelisi 3 kertaa viikossa. Liihasvoiman kasvattaminen vaatii harjoittelun intensiteetin lisäämistä. Kaikessa liiihasharjoittelussa samojen lihasten harjoittamisen välillä pitäisi olla kaksi vuorokautta taukoa. (Vuori 2015, 525 - 526.)

Harjoittelun intensiteetti riippuu tehdystä liikkeestä. Intensiteetti määritellään useimmin prosentuaalisesta osuudesta maksimivoimantuotosta, jolla harjoittelija kykenee tekemään 6-15 toistoa. Kun aktivoidaan nopeita motorisia yksiköitä, täytyy intensiteetin olla suuri. (Suni & Taulaniemi 2012, 192.) Kaksi yleisintä virhettä liiihasharjoittelussa on kuitenkin liiallinen intensiteetti ja liian vähäinen vaihtelu (Walker 2014, 26).

Permantoakrobaatin on hiottava tekniikkaa ja harjoiteltava lihaksiaan säännöllisesti, ja kehon on sisäistettävä ja kestävä se. Kuitenkin lihasten kehittymistä tapahtuu vain levossa (Walker 2014, 28). Kehon lihaksiston on siis annettava palautua. Toisaalta taas liian pitkät tauot sirkuksen permantoakrobatian harjoittelusta hidastavat tekniikan kehitystä tai eväävät sen kokonaan. Lihakset surkastuvat pitkäaikaisessa levossa käyttämättömänä. On tärkeää pystyä erottamaan väsymys uupumuksesta.

Voimaharjoittelun määrässä eli volyymissä otetaan huomioon liikkeiden määrä, harjoitussarjojen määrä ja kokonaiskesto yksittäisessä harjoituksessa. Sarjojen välisten taukojen pituus vaikuttaa kokonaiskestoön. (Suni & Taulaniemi 2012, 192.)

Voimaharjoittelun useus eli frekvenssi kuvaa harjoitusten määrää viikossa, kuukaudessa tai vuodessa (Suni & Taulaniemi 2012, 192).

Voimaharjoittelun nousujohteinen kuormittavuus eli progressiivisuus tarkoittaa asteittaista harjoituskuormituksen nostoa. Se on keskeisin asia voiman lisäämiseen. Jos kuormitusta ei lisätä, lihasharjoittelusta tulee ylläpitävää eikä kehittävää. (Suni & Taulaniemi 2012, 192.)

Ihmisen keho pyrkii aina luonnostaan tasapainotilaan (homeostaasi). Yksittäinen harjoittelukerta johtaa homeostaasin järkkymiseen ja lihasväsymykseen. Tämän jälkeen keho käynnistää toimenpiteitä, jotta samanlainen harjoitus ei kuormittaisi kehon tasapainotilaa yhtä paljon kuin edellisellä kerralla. Näin elimistö palautuu takaisin harjoitusta edeltäneelle voimatasolle tai parhaimmassa tapauksessa ylemmälle voimatasolle (superkompensaatio). Jos kuormitus on liian pieni, superkompensaatiota ei synny. Lihasvoiman parantaminen perustuu kehon tasapainotilan järkyttämiseen. Kun pyritään kehittämään voimaa, määrä ja teho eivät voi olla yhtä suuria yhtäaikaaisesti, koska se johtaisi ylikuormitukseen. Harjoittelun määrää voi vähentää ja tehoa lisätä vähitellen. Erittäin suuritehoista harjoittelua voi pitää yllä muutaman viikon ajan, minkä jälkeen palataan taas määrältään suurempaan harjoitteluun ja teholtään vähäisempään. Liian kuormittava harjoittelu johtaa pidempään palautumiseen. (Suni & Taulaniemi 2012, 200 - 201.)

Lihasvoimaharjoittelun määrää ja ohjelmaa on tärkeä suunnitella tavoitteita silmällä pitäen, ottamalla huomioon kuitenkin turvallisuus. Ensiksi mietitään sisältö ohjelmalle. Harjoitusliikkeiden kokonaisuus, suoritusjärjestys ja annostelu (toistot, sarjat, kuorma ja lepotaukojen pituus) harjoituksessa sekä harjoitusjaksolla tulee edetä progressiivisesti. (Suni & Taulaniemi 2012, 185.) Elimistö mukautuu voimaharjoituksiin muutaman viikon harjoittelun jälkeen, joten on hyvä vaihtaa harjoitusliikkeitä 6-8 viikon välein kehityksen takaamiseksi (Suni & Taulaniemi 2012, 187).

Liihasharjoitteluohjelman on oltava riittävän yksinkertainen. Lukuisat eri liiihasharjoittelutavat ja metodit voivat sekoittaa harjoittelua tai saattaa sitä pois oikeasta suunnasta. Kuten todettiin, permantoakrobaatti tarvitsee kaikkia liihasryhmiä. On siis hyvä harjoitella mahdollisimman monia liihasryhmiä jokaisella harjoituskerralla.

Voima ja liikkuvuus ovat permantoakrobaatille tärkeimpiä prioriteetteja, mutta kokonaisvaltaiseen harjoitteluun on lisättävä nopeus-, kestävyys- ja tehoharjoitteita.

On suositeltavaa jakaa lihaksen harjoittelu eri vaiheisiin. Esimerkiksi kolmeen eri vaiheeseen. Totuttavaan vaiheeseen, harjoitusmäärän lisäykseen ja tehon lisäykseen. Näin kehittyminen on turvallisempaa ja nopeampaa, ja tulokset näkyvät sekä motivoivat harjoittelemaan lisää. Jokaisessa vaiheessa lihasharjoittelun vaikeustasoa nostetaan hieman. Vaiheet etenevät yksilöittäin. Ei ole kyse ajallisesta suorituksesta. Koska kaikki kehot ovat erilaisia, on hyvä edetä aivan yksilölliseen tahtiin, kuitenkin nostamalla kuormitustasoa. Kun on kehittynyt vaiheessa tarpeeksi ja se sujuu, voi siirtyä eteenpäin. Liikuntalääketieteellinen tutkimus on osoittanut, että harjoittelujärjestys on tärkeä muuttuja, joka vaikuttaa sekä akuutteihin reaktioihin että kroonisiin sopeutumisiin (Simão ym. 2012, 251 - 265). Vaiheesta toiseen eteneminen tapahtuu rytmittämällä. Lihasharjoittelun rytmittämällä nostetaan tehoa, mutta estetään ylikunto. Lihasharjoittelun päivärytmyksellä mitoitetaan kovien ja kevyiden päivien avulla harjoituskuormitus ja palautuminen optimaalisiksi. Optimaaliset harjoitusärsykkeet ovat avain kehitymiselle. Liian usein toistettu harjoittelu johtaa ylikuntoon ja toisaalta liian harvoin harjoitellessa suorituskyky laskee tai pysyy samana. Se, että lihakset sopeutuvat on tulosta harjoitusten ja levon oikeasta vaihtelusta. Lihasharjoittelun jälkeen kehon suorituskyky laskee, tällöin tarvitaan ravintoa ja lepoa, jotta päästään takaisin lähtötasolle. Palautuminen johtaa oikein suoritettuna lähtötason yli superkompensatioon eli ylikorjaantumiseen, jonka kohdalla uusi lihasharjoitus tulisi tehdä. Tällä tavoin lihaskunto kohenee optimaalisesti. Jos lihasharjoittelu lopetetaan kokonaan ja aloitetaan joskus uudelleen, voiman lisääntyminen on nopeampaa sellaisella henkilöllä, joka on harjoitellut aikaisemmin enemmän. (Sandström & Ahonen 2011, 126.)

Kun kehittyminen lihasharjoittelussa etenee, on hyvä asettaa tavoitteeksi erilaisia permantoakrobatiaan liittyviä temppuja. Näin motivaatio lihasharjoitteluun pysyy. Motivaatio ei kuitenkaan ole avain fyysiseen kehittymiseen, vaan säännöllisyys. Motivaation vaikutusta ei voida väheksyä, mutta avain fyysiseen kehittymiseen on ensisijaisesti säännöllisyys. Harjoittelussa tulee vaihdella intensiteettiä ja aikaa (Walker 2014, 27). Ei saa siis jäädä monotonisen rutiinin vangiksi vaan kannattaa vahvistaa niitä osa-alueita, joissa on heikko.

Voimaharjoitus kuormittaa lihaksia aiheuttaen mekaanisen venytyksen lihasten kudoksiin. Tämä saa aikaan paikallisten kasvutekijöiden, kuten insuliinin, lisääntymistä. Mekaaninen kuormitus voi saada aikaan pieniä lihassolujen vaurioita, jotka menevät kuormituksen jälkeiseen tulehduksen kaltaiseen tilaan. Lihasharjoittelija kokee tämän

lihaskipuna, joka on voimakkaimmillaan kaksi päivää harjoituksen jälkeen. Jarruttavassa eli eksentrisessä lihastyössä syntyy eniten pieniä lihassoluvaurioita. (Suni & Taulaniemi 2012, 193.) Nämä lihassoluvauriot ovat hyväksi lihaksen kehittymiselle ja kehon palautuessa harjoituksesta se korjaa nämä vauriot ja tekee lihaksista vahvempia.

Lihasoimaharjoittelu on vähitellen suurenevalla vastuksella tehtävää kuormittamista, joka johtaa voimantuoton kasvuun. Harjoiteltavien fysiologisten ominaisuuksien sekä kuormitustavan suhteen jaetaan voimaharjoittelu kolmeen luokkaan: nopeusvoima, kestovoima ja maksimivoima. Yksilön voimaharjoittelusuunnitelma lähtee tarpeen ja tavoitteen asettelusta. Permantoakrobaatille ei esimerkiksi ole tarpeellista kasvattaa lihasmassaa vaan ketteryttä ja lihaskestävyyttä. Harjoittelussa on tärkeää ottaa huomioon intensiteetti, harjoitusten useus ja progressiivinen harjoituskuormien lisäys. (Suni & Taulaniemi 2012, 191.)

Alkuverryttely on kaikessa urheilussa tärkeää hermoston aktiivisuuden herättämiseen ja kudosten lämpötilan nostamiseksi. Hermoverkostot oppivat toimimaan aiempaa tehokkaammin melko lyhyen ajan kuluessa, jos lihasharjoittelua on paljon ja useasti. Jos liikkeet ovat monimutkaisia aluksi, on hyvä harjoittaa niitä pienemmissä osissa, erikseen ennen koko liikkeen suoritusta.

3.2 Lihasoimaisuudet

Erilaisilla lihasharjoitteilla voidaan harjoitella liikkuvuutta, voimaa, ketteryttä, lihaskestävyyttä, koordinaatiota, nopeutta, tasapainoa ja muita ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia tarvitaan permantoakrobaatin liikkeessä. Esimerkiksi "flikkiä" eli takaperin puolivolttia suorittaessa nelipäisestä reisilihaksesta ja pohjelihaksista käytetään eniten voimaa liikkeen lähtöön. Reisien lähentäjälihakset pitävät jalat yhdessä ilmassa ja hyppyvaiheessa sekä alastulossa kaikki ojentavat lihakset pohkeissa ja reisissä tekevät töitä. Vatsalihakset ja lonkankoukistajalihakset koukistavat niin, että ne vetävät jalkoja yli. Samaan aikaan käsien osuessa maahan käsivarsien lihakset, hartialihakset, lapaluiden alueen lihakset, ylä- ja keskiselän lihakset, rintalihakset, vatsalihakset, lonkankoukistajat ja kaulan lihakset tekevät yhdessä töitä hypäyttääkseen kehon räjähtävästi takaisin ylös jaloille. Sitten jalkojen ja alaselän lihakset vastaanottavat kehon taas pystyasentoon ja hakevat tasapainon. Liike vaatii hyvää koordinaatiokykyä.

Voima on muiden lihasominaisuuksien sekä koordinaation ja keskittymisen ohella yksi perusta uusien liikkeiden oppimiselle. Voima ei poissulje muiden ominaisuuksien tärkeyttä, mutta ilman korkeaa voimatasoa, permantoakrobaatti ei pystyisi suorittamaan teknisesti vaikeatasoisempia liikkeitä, kuten tuplavoltteja tai käsinseisontaa yhdellä kädellä.

Kaikki lihasvoima kehittyy samoilla periaatteilla. On harjoiteltava ensin osaa taidosta tai helpotettua muunnelmaa (Suni & Taulaniemi 2012, 163). Jos haluaa oppia esimerkiksi leuanvedon, voidaan liike jakaa osiin ja harjoitella niitä osia sitten erikseen, jotta leuanveto onnistuisi myöhemmin. Tällä periaatteella harjoitellaan myös permantoakrobatian liikkeitä. Lihasharjoittelussa on riskien välttämiseksi muistettava lämmittely ja lyhyet venytykset alussa sekä jäähdyttely ja loppuvenyttely.

Suurta voimaa tai nopeusvoimaa tarvittaessa lihasvoima on tärkein fyysisen suorituskyvyn osa. Lihasvoima kasvaa hermostollisesti silloin kun hitaat ja nopeat motoriset yksiköt otetaan käyttöön useammin ja enemmän. (Suni & Taulaniemi 2012, 160 - 161.) Tarvittava lihasvoima siis määrää sen otetaanko käyttöön hitaita vai nopeita motorisia yksiköitä. Esimerkiksi jos halutaan harjoittaa nopeaa voimantuottoa, lihasharjoitteet on tehtävä nopeasti eli lihasten supistuminen on oltava nopeaa, jotta nopeat motoriset yksiköt aktivoituisivat. Maksimaalisessa lihastyössä on mukana kaikki tahdonalaiset kynnelle kykenevät hitaat ja nopeat motoriset yksiköt. Tämän takia on hyvä harjoitella kausittain hermostollista maksimivoimaa, jotta keho oppisi aktivoimaan mahdollisimman paljon lihassyitä samaan aikaan, jolloin liikkeet permantoakrobaatiassa olisivat rentoja ja helppoja, eikä lihasmassaa tarvita niin paljon.

Lihasharjoittelussa tulee kiinnittää huomiota liikkeiden suorituspuhtauteen. Liikkeitä suositellaan helpotettavaksi jos niitä ei pysty tekemään hyvässä linjauksessa kehoa kannattaen, esimerkiksi etunojapunnerruksessa polvet maahan, tai harjoitella liikkeen negatiivista vaihetta. Liikkeen negatiivinen vaihe on se osa missä suoritetaan eksentristä lihastyötä. Lihas pitenee mutta se yrittää supistua samanaikaisesti. Esimerkiksi leuanvedoissa ja punnerruksissa tämä vaihe on laskeutumisosa. Negatiivinen eli eksentrisen vaihe kannattaa suorittaa hitaasti ja tasaisesti, jotta se kehittäisi lihasta optimaalisesti.

Kokeneille harjoittelijoille lihasvoiman lisäämiseksi suositellaan tehoksi 80 prosenttia tai enemmän yhden toiston maksimista. Lihaskestävytyden lisäämiseksi vähemmän kuin 50% tehoa. Nopeusvoiman lisäämiseksi 20-50% tehoa. Lihasvoiman ja nopeusvoiman

lisäämiseksi toistoja suositellaan tehtäväksi 8-12 ja 2-4 sarjaa. Lihaskestävyyden lisäämiseksi suositellaan 15-20 toistoa ja 2 sarjaa tai vähemmän. Lepotauot sarjojen välillä tulisivat olla 2-3 minuuttia sekä kaksi vuorokautta jokaisen lihasryhmien harjoittamisen jälkeen. Harjoittelun on oltava nousujohteista. (Suni & Taulaniemi 2012, 184.) Toistojen suositusmäärät, varsinkin kestävyysharjoittelussa, ovat kuitenkin sirkuksen permantoakrobatiassa mielestäni riittämättömät. Määrät ovat suosituksia ”normaalisti” urheileville ihmisille ja sirkuksessa lihaskestävyys on oltava erittäin vaativalla tasolla.

Kehonpainoharjoittelun perusliikkeet, kuten etunojapunnerrukset, leuanvedot ja kyykyt ovat jo hyvin kokonaisvaltaisesti kehoa vahvistavia lihasliikkeitä, koska niissä lukuiset lihakset tekevät töitä yhdessä. Liikkeiden varioiminen suurentaa tai vähentää vastusta, aivan oman tarpeen mukaan.

Kehonpainoharjoittelu sisältää kokonaisvaltaista vartalon lihasharjoittelua ja sillä saa kehitettyä monipuolisesti lihasten ominaisuuksia. Samalla kun kehittää voimaa, voi kehittää myös ketteryyttä, kuten syväkykyhyppyissä.

Kehonpainoharjoittelu on yksinkertaistaen lihasharjoittelua omaa painoa vastuksena käyttäen. Kehonpainoharjoitteluksi mielletään harjoitukset, jotka keskittyvät kehon liikkeeseen ja eri lihasryhmien voimistamiseen enemmän kuin lihasmassan kasvattamiseen ja lihasten massaan tai näytävyyteen. Kehonpainoharjoittelun perimmäinen tavoite on kehittää liikkuvuutta, ketteryyttä, venyvyyttä sekä voimaa. Suuri liikelaajuus sekä lihasten koukistus ja ojennus ovat sen peruseriä. Se mahdollistaa ryhdin parantamisen, hyvät kehon linjat ja toiminnallisen kehon mallin. ”Suurempi liikelaajuus, johtuen suuremmasta mekaanisesta rasituksesta, vahvistaa lihasta merkittävästi enemmän kuin pienempi liikelaajuus” (Mcmahon ym. 2014, 245 - 255).

Lihasten isolaatio eli eristäminen ei ole helppoa kehonpainoharjoittelutekniikoissa. Kuntoutusmielessä esimerkiksi painolaitteharjoittelu voi olla tämän takia ihanteellisempi aloitus. Kuitenkin jossain kohtaa lihas on saatava toimimaan myös lihasryhmässä yhdessä muiden lihasten kanssa, jos se on mahdollista. Viimeistään tässä kohtaa on toiminnallisemman kehonpainoharjoittelun astuttava kuvaan.

Yleensä yksittäinen kehonpainoharjoitteluliike vahvistaa monia lihaksia samaan aikaan ja jos ei, niin liikettä voi muokata helposti siihen suuntaan, että siitä tulee

kokonaisvaltaisempaa. Esimerkkinä etunojapunnerrus kehon kierrolla tai hypäten kädet ja jalat irti maasta.

3.2.1 Nopeusvoima, maksimivoima ja kesto-voima

Voimaharjoittelussa niveliä liikutetaan liikeratansa läpi vastusta vasten. Tämä saa lihaksissa aikaan supistumista ja energiankulutusta, joka liikuttaa luita. Voimaharjoittelulla vahvistetaan lihaksia, jänteitä sekä luita, ja voidaan lisätä lihasmassaa. (Walker 2014, 30.)

Plyometrinen eli nopeutta ja voimaa yhdistävä harjoittelu kehittää ketteryyttä. Ketteryys on siirtymistä nopeasti, kevyesti, sujuvasti ja tehokkaasti paikasta toiseen. Tämä on erittäin tärkeää permantoakrobaatille, sillä permantoakrobatian liikesarjat sisältävät usein nopeita liikkeitä ja suunnanvaihdoksia. Ilman ketteryyttä esimerkiksi takaperinvoltin suorittaminen esimerkiksi jännehypyn jälkeen on liki mahdotonta. Nopeusvoimaa kutsutaan myös räjähtävyydeksi. Lihasten räjähtävyys on tärkeää permantoakrobatian liikkeissä ja hypyissä korkealle tai pitkälle pääsemiseen nopeasti.

Nopeusvoimaharjoittelun tavoite on mahdollisimman nopea suoritus hyvällä tekniikalla. Maksimaalinen voimantuotto suurella nopeudella on tärkeää tätä osa-aluetta harjoitellessa. Liikkeiden tulee olla kuitenkin hallittuja. Nopeusvoimaharjoitteet on hyvä tehdä harjoituksen alussa. (Sunni & Taulaniemi 2012, 197.) Nopeiden liikkeiden tekeminen 20-50 % kuormituksella maksimista lisää tehokkaasti kykyä nopeisiin suorituksiin (Vuori 2015, 526).

Plyometrinen harjoittelu on yksinkertaisimmillaan esitettynä sellaista, johon liittyy hyppäämistä (Walker 2014, 37). Plyometrisessä harjoituksessa eksentrisen lihasjännityksen jälkeen seuraa mahdollisimman nopeasti konsentrisen lihasjännitys. Tätä kutsutaan venytys-lyhenemissykliksi. Harjoitteet pakottavat lihaksen jännittymään heikoimmasta, täysin venyneestä asennosta. Harjoitteet sopivat vain edistyneille permantoakrobaateille. Niitä ei suositella tehtävän aivan kovimmilla alustoilla. (Walker 2014, 39.) Hypyt eivät kuitenkaan ole ihmelääke urheilullisessa lihasmuokkauksessa. Niitä ei kannattaisi ajatella yksittäisenä lihasharjoittelumuotona. Sitä vastoin, hypyt ovat harjoittelua, jota permantoakrobaatit voivat käyttää vasta valmisteltuaan lihaksensa, jänteensä ja nivelensä kestäämään hyppyä. Korkean intensiteetin hypyt tuottavat valtavia tärähdys- ja osumavoimia.

Lihasmassaa lisäävän maksimivoimaharjoittelun tavoite on kehittää lihasten kokoa ja maksimivoimaa. Palautuminen kestää useita vuorokausia ja suuri lihasjännitys estää lihaksen verenkiertoa. Tämä heikentää ravintoaineiden ja hapen siirtymistä lihakseen ja kuona-aineiden poistoa. (Suni & Taulaniemi 2012, 196.) Tämä ei ole tavoitteellista permantoakrobaatille.

Voiman lisäämiseen sopiva harjoittelun kuormittavuus on 60-70 % maksimista yhdellä suorituskerralla, kokeneille 80 % tai enemmän. 8-12 toistoa 2-4 kertaa 2-3 minuutin tauoilla. (Vuori 2015, 526.)

Hermostollisen maksimivoimaharjoittelun tavoite on voimantuoton lisääminen lihaksessa ilman lihasmassan merkittävää kasvua. Hermostollinen maksimivoimaharjoittelu suoritetaan yli 85 prosentilla maksimista. Palautuminen on nopeaa suorituksen jälkeen, sillä se rasittaa eritoten hermostollisia yksiköitä. (Suni & Taulaniemi 2012, 196.) Toistoja, liikkeitä ja sarjoja tehdään hyvin vähän; kaikkia 1-3 kappaletta. Tällä tekniikalla yksittäisessä lihaksessa hermotus paranee eli samanaikaisesti käytettyjen lihassyiden määrä kasvaa.

Kestovoimaharjoittelu kasvattaa paikallisesti lihaksen kestävyyttä. Koska hermo-lihasjärjestelmän kuormitus on pieni, voidaan harjoittelua toteuttaa lyhyillä tauoilla sarjojen välillä ja viikoittaisia harjoituskertoja voi olla useita. (Suni & Taulaniemi 2012, 195.)

Lihaksen kestävyyttä lisää harjoittelu, jossa kuormittavuus on korkeintaan 50% yhden suorituksen maksimista. Sarjassa on 15-20 toistoa ja 1-2 sarjaa minuutin tauoilla. (Vuori 2015, 526.)

Liihasharjoittelulla voidaan kehittää lihaskestävyyttä. Kestävyys on kykyä vastustaa elimistön väsymistä ja liikkua mahdollisimman pitkään yhtäjaksoisesti. Kestävyys jaetaan kahteen luokkaan, hengitys- ja verenkiertoelimistön kestävyys sekä lihaskestävyys. Kumpikin näistä on suorassa yhteydessä jaksamiseen sirkusesityksissä ja -harjoittelussa. Esityksen fyysinen suoritus ei saa yrittää ylittää permantoakrobaatin fyysistä suoritustasoa turvallisuus- ja näytävyyssyistä.

Lihaskestävyys on osa-alue, jota permantoakrobaatin täytyy harjoittaa jatkuvasti. Tässä tulee kehonpainoharjoittelu mukaan vahvasti. Permantoakrobaatin liikesarjan tekniikan ylläpito on riippuvaista lihaskestävyydestä. Kehonpainoharjoittelussa liiihasharjoittelun suuntaa voi helposti viedä kestävyys käyttämällä kevyempiä liikkeitä, mutta

lisäämällä toistoja. Kehon lihasten heikko kestävyys voi aiheuttaa kaatumisia ja urheiluvammoja. Lihäsväsymys heikentää selän asennon hallintaa ja näin ollen voi aiheuttaa myös kipua selän alueella. (Suni & Taulaniemi 2012, 180.)

Liiharjoittelu polttaa rasvaa kehossa. Liiallinen rasvan määrä lisää painoa ja on näin ollen ketteryyden, nopeuden ja ylipäättänsä liikkeen esteenä. Permantoakrobaatin on myös syötävä terveellisesti ja säännöllisesti. Intensiiviset ja useat harjoituskerrat totuttavat kehon siihen, että sen ei kannata kerätä rasvaa varastoihin, vaan asettaa se käytettäväksi. Intensiiviset lyhyet liiiharjoittelurutiinit opettavat kehoa polttamaan rasvaa palautumisen aikana. ”Harjoituksen jälkeinen rasvan käyttö energiana on suurempaa yhteensä 12 minuuttia kestävä korkeatehoisen intervallikuntopiirin jälkeen verrattuna 40 minuutin tasavauhtiseen juoksuun” (Stenman 2016, 2).

3.2.2 Liikkuvuus ja venyvyys

Liiharjoitteluun kuuluu myös venyttely. Notkeus on olennaista permantoakrobaatin kyvyille tehdä tiettyjä temppuja, kuten spagaatteja ja siltakaatoja, ilman vaikeuksia ja loukkaantumisia. Notkeus edistää permantoakrobaatin tarvitsemaa suurta liikelaajuutta. Notkeus kuvaa lihasten ja jänteiden kykyä venyä. Venyvyyttä täytyy kehittää monipuolisesti passiivisilla, aktiivisilla, pitkillä, lyhyillä ja pumppaavilla venytyksillä monipuolisesti ja säännöllisesti. Venyvyyden kasvu näkyy suurentuneena liikelaajuutena ja lihasjännityksen vähentymisenä. Notkeusharjoittelu tulee kohdentaa enemmän suuriin lihasryhmiin ja ainakin 2-3 kertaa viikossa. (Suni & Taulaniemi 2012, 143.) Aktiivinen tai passiivinen lämmittely on tarpeen turvallisuuden sekä venytyksen tehokkuuden ansiosta. Myös suurella liikelaajudella tehtävät liikkeet parantavat notkeutta toiminnallisella liikealueella. Lisääntynyt notkeus lisää lihasten pituutta, jolloin lihas pystyy tuottamaan suhteellisesti suurempia voimia. (Suni & Taulaniemi 2012, 147.) Pitkät venytykset harjoittelun alussa aiheuttavat maksimaalisen voimantuoton vähenemisen tietyksi aikaa (Suni & Taulaniemi 2012, 122). Se on yksi syy, miksi niitä ei suositella harjoitusten alkuun permantoakrobaatissa. Alussa voi tehdä dynaamista tai lyhyttä staattista venyttelyä (Suni & Taulaniemi 2012, 150). Viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu venyttelyharjoittelun vaikuttavan myös positiivisesti lihasvoimaan (Suni & Taulaniemi 2012, 156).

Permantoakrobaatin on päästävä ääriasentoihin hallitusti. Liiharjoittelun on siis myös oltava liikkuvuutta lisäävää ja vahvistavaa. Liikkuvuus on yhteydessä TURUN AMK:N OPINNÄYTETYÖ | Jaakko Hutchings

lihasten venyvyyteen ja -voimaan. Se on tärkeää, jotta permantoakrobaatti pääsee omalla lihastyöllä ääriasentoihin hallitusti välttämättä loukkaantumiset. Oikeaoppinen lihasharjoittelu ääriasennoissa sekä venyttely kehittävät liikkuvuutta ääriasentoihin. ”Hyvä liikkuvuus vaikuttaa kaikkiin kunnon osa-alueisiin, kuten voimantuottoon, taloudellisuuteen, tasapainon ja liikkeen hallintaan” (Kämäräinen 2013, 16).

Venyttelemällä vähentyy alttius lihas- ja jännevammoille. Venyttely auttaa harjoitusten jälkeisiin lihaskiputiloihin ja kuljettaa pois kuona-aineita lisäämällä verenkiertoa lihakseen. Venyttely on yhtä tärkeä osa harjoittelurutiinia kuin lepo. Jos vastavaikuttajalihas on venyvä, vaikuttajalihaksen ei tarvitse käyttää suuria voimia liikkeeseen ja näin ollen liikkuu vapaammin. Venyttely parantaa ryhtiä, lisää kehontuntemusta ja rentoutumista. (Walker 2014, 40 - 45.)

Nykyisin suositellaan dynaamista venyttelyä ja laajoja liikeratoja liikkuvuuden parantamiseksi (Sandström & Ahonen 2011, 241).

On tärkeää huomioida kaikki pääliharyhmät ja niiden vastavaikuttajalihakset (Walker 2014, 43). Harjoituksissa kuormitetut lihakset on hyvä venyttää aina harjoitusten jälkeen (Vuori 2015, 60).

Notkeuden lisäämiseksi ja säilyttämiseksi suositellaan useimmiten staattista venyttelyä, jossa pituutta lisätään hitaasti ja vain pienellä paineella, ilman kipua. Venytysasentoa pidetään 15-30 sekuntia (-60) ja se toistetaan 2-4 kertaa. Liikkuvuusharjoitteita tulisi tehdä vähintään 2-3 kertaa, mieluummin 5-7 kertaa viikossa ja jokaiseen lihasharjoittelukertaan liittyen, sillä lihasharjoittelusta johtuva kehon lämmön nousu lisää venyttelyn vaikuttavuutta. (Vuori 2015, 147.)

3.3 Liikehallintakyky

Liikehallinnalla tarkoitetaan kehon asentojen ja liikkeiden hallintaa. Liikehallinnan osa-alueita ovat tasapaino, rytmi-koordinaatiokyky, reaktiokyky, suuntautumiskyky ja liikeaistikyky (Suni & Taulaniemi 2012, 106). Liikehallintakyky edellyttää lihaksiston, hermoston ja aistien moitteetonta yhteistyötä. Ilman liikehallintaa liikkuminen on vaikeaa ja toimintakyky heikkenee. Liikehallintakykyä voidaan harjoittaa vaativiin akrobaattisiin suorituksiin, jolloin niitä aletaan kutsua taidoiksi. Lihasharjoittelu parantaa lihasten hallintaa ja näin ollen liikehallintakykyä.

Reaktiokyky on sitä, että havaitaan ärsyke näkö-, kuulo- tai tuntoaistien kautta ja reagoidaan siihen liikkumalla (Suni & Taulaniemi 2012, 108). Permantoakrobaatti tarvitsee nopeaa reaktioaikaa liikkeiden nopeaan suorittamiseen. Ketteryys on reaktiokyvyn toiminnallinen ulottuvuus. Ketteryys pitää huolta nopeasta ja sujuvasta liikkumisesta ärsykkeen vaatimalla tavalla. Tämän takia ketteryuden harjoittaminen on tärkeää. Ketteryuden harjoittaminen vaatii nopeita suunnanmuutoksia ja ennalta arvaamattomia tilanteita, joissa ärsykeitä tulee yhtä aikaan monesta aistikanavasta (Suni & Taulaniemi 2012, 122). Askelkuviot, nopeat juoksupyrähdykset eri suuntiin ja räjähtävät hyppy parantavat ketteryysominaisuutta kehossa.

Tasapainokyky on tärkeä permantoakrobaatin fyysisen suorituskyyvyn osa. Suurin osa liikkeistä edellyttää tasapainon staattista tai dynaamista hallintaa. Kumpaakin on lihasharjoittelussa harjoitettava ja pidettävä yllä. Staattinen tasapaino on sitä, että akrobaatti pysyy paikallaan, jolloin tukipinta pysyy samana ja massakeskipiste ei liiku. Dynaamisessa tasapainossa kehon massakeskipiste siirtyy liikkeessä ja siinä kehon tasapainoa ylläpidetään. (Suni & Taulaniemi 2012, 107.) Tasapainoharjoittelua kannattaa liittää kehonpainoharjoitteluun. Tasapainoharjoittelu pystyasennossa on hyvä rakentamaan alaraajojen lihasvoimaa permantoakrobaatin liikkeeseen ja asentoihin. Nilkan hallinta esimerkiksi yhdellä jalalla seistessä eri asennoissa vaikkapa tasapainolaudan päällä luo hyvät rahkeet nilkan nivelsidevammojen ehkäisyyn ja hallittuihin alastuloihin ilman tärähdyksiä. Kilpavoimistelijat, jotka ovat verrattavissa sirkuksen permantoakrobaatteihin, ovat selvinneet paremmin kuin jalkapalloilijat ja painijat tasapainotesteistä silmät kiinni, joten he käyttävät enemmän proprioseptistä eli tietoa tasapainon säätelyssä (Vuori 2015, 59). Proprioseptinen järjestelmä tarkoittaa asento- ja liikeaistia/kinesteettistä aistia.

Rytmi-koordinaatiokyky on liikkeiden säätelyä ja liikeyhdistelmien sujuvuutta (Suni & Taulaniemi 2012, 109). Rytmikyky ilmenee permantoakrobaatilla ajoitustarkkuutena ja suoritussopeuden säätelynä. Koordinaatiokyky on tilanteeseen sopivien, erityisesti keskikehon ja raajojen liikkeiden ja niiden yhdistelmien hallintaa. Kun permantoakrobaatilla on hyvä rytmi-koordinaatiokyky, liikkumisesta tulee vaivatonta myös yllättävissä tilanteissa. Se siis myös suojelee kehoa urheiluvammoilta. Toiminnallinen kehonpainoharjoittelu kehittää koordinaatiota. Koordinaatio on aistien, hermoston ja lihasten yhteistyötä (Kämäräinen 2013, 17). Toimiva koordinaatiokyky näkyy permantoakrobaatilla liikkeen tekniikassa sekä sulavuudessa. ”Liikkumisesta tulee taloudellista, jolloin energiaa ei kulu tarpeettomaan lihastyöhön” (Kämäräinen

2013, 18). Rytmikoordinaatiokykyä harjoitellessa tärkeää on muistaa keskittää harjoittelua liikkeeseen käytettyyn aikaan ja keston, liikkeiden osien korostukseen ja suoritustempoon (Suni & Taulaniemi 2012, 124). Jos harjoitellaan tietoisesti rytmisten liikuntaharjoitusten avulla, saadaan hermo-lihasjärjestelmä koordinoimaan liikkeitä oikeassa suhteessa, oikealla voimakkuudella, mikä tulee näkymään tarkkuutena vaativissa liikkeissä. Hyvä tapa harjoitella rytmikoordinaatiokykyä on kehon eri osien liikuttaminen samassa tai eri rytmissä ja vaihtamalla rytmitystä.

Suuntautumiskyky ja liikeaistikyky kumpikin perustuvat useiden aistijärjestelmien ja lihasten hermotuksen yhteistoimintaan liikkumisen aikaansaamiseksi. Suuntautumiskyky määrittää tilan ja ajan suhteen kehon asentoja ja liikkeitä. Sen avulla pystytään arvioimaan etäisyyksiä ja koordinoimaan liikkeitä. Liikeaistikyky tarkoittaa liikettä aistivien mekanoreseptoreiden välittämän tiedon tulkintaa ja sen perusteella hermoston välittämiä käskyjä lihaksille. Lihasten tuottama sopiva voimamäärä ja supistus- ja rentoutusvaiheiden säätely suhteessa tarvittavaan voimaan kuuluvat liikeaistikykyyn. (Suni & Taulaniemi 2012, 110.) Hyvällä liikeaistikyvyllä permantoakrobaatti pystyy arvioimaan tarvittavan lihasvoiman määrän liikkeessä. Suuntautumiskyvyn ja liikeaistikyvyn harjoittaminen tapahtuu monipuolisen liikkumisen avulla. Liikkuminen eri suuntiin tilassa, eri voimankäyttö liikkeessä, suunnanmuutokset ja etäisyyden arviointi harjoittaa näitä kykyjä (Suni & Taulaniemi 2012, 124). Mitä tavoitteellisemmin toteutetaan harjoittelua, sitä varmemmaksi liikkuminen tulee kehittymään.

Väsymys vaikeuttaa lihasten hallintaa ja virheellisen suorituksen teko voi olla haitallista. Tämän vuoksi liikehallintaa edellyttävät liikkeet on tehtävä ennen lihasvoima ja kestävyysharjoituksia. Liikehallintaa pitäisi harjoittaa monta kertaa viikossa ja monin eri tavoin. Harjoittelun pitäisi olla normaalista fyysisestä aktiivisuudesta poikkeavaa, haastavaa ja riittävän intensiivistä. (Suni & Taulaniemi 2012, 120.)

3.4 Lihastasapaino

Lihastasapaino -termillä yritetään ilmentää urheilijan kykyä käyttää kehoaan ilman rajoituksia lajissa vaadittaviin liikesuorituksiin. Lihastasapainoon liittyy ryhtitekijöitä, kehon hallintaa, lihaskalvorakenteiden joustavuutta, nivelrakenteiden joustoa suhteessa nivelten tukevuuteen, nivelten virheetöntä toimintaa, hermokudosten

esteetöntä liukumista liikkeiden aikana sekä reagointikykyä. (Sandström & Ahonen 2011, 341.)

Monet lihastasapainoa korjaavat harjoitteet voidaan sisällyttää vaikkapa alku- tai loppuverryttelyyn.

Agonisti- ja antagonistilihakset on oltava voimakkuudeltaan ja venyvyydeltään tasapainossa toistensa kanssa. Esimerkiksi harjoitellessa paljon isoja rintalihaksia, hartiat liukuvat alas- ja eteenpäin. Jos unohdetaan antagonistien harjoittaminen, olkavarren luu alkaa kiertää sisäänpäin ja vetää koko lapaluuta mukanaan. Jos vielä pieni rintalihas on ylikireä, lapaluun alakärki alkaa sojottaa selässä, sillä koko lapa siirtyy yläkautta eteenpäin. Tämä venyttää hartian takalihaksia voimakkaasti. Oireet syntyvät usein takana oleviin pehmytkudoksiin.

Lihasepätasapaino tai heikkous kehossa nostaa vammautumisen riskiä. Kun yksi lihas tai lihasryhmä on vahvempi kuin vastavaikuttajalihas tai -lihasryhmä, heikompi lihas väsyy aikaisemmin ja on alttiimpi vammoille (Walker 2014, 33). Lihasepätasapaino muuttaa kehon liikeratoja luonnottomiksi, mikä voi myöhemmin johtaa liikkumisvaikeuksiin, lihasheikkouteen, kipuihin ja kehittymisen mahdollisuuksien heikentymiseen. Tasapainoinen lihasharjoittelu vahvistaa heikkouksia lihaksistossa. Siinä pyritään korjaamaan virheelliset liikeradat ja keskitytään vaikuttaja- ja vastavaikuttajalihasten voima- ja venyvyyseroihin. Oikea kehon kannatus, tuki ja tekniikka suorituksissa ehkäisee urheiluvammoja ja tasapainoinen lihasharjoittelu tukee hyvää ryhtiä ja tekniikkaa.

Lihasten toiminnan ymmärrys on kasvanut viime vuosina paljon. Lihaskalvot on ymmärretty stabiilivana osana koko kehossa. Myofaskiaalisten ketjujen avulla lihakset toimivatkin käytännössä enemmän ryhmätyössä, kuin yksin. Riittävän voimakkaalla kehon kannatuksella keho pysyy stabiilina liikkeessä ja asennoissa. Suuri voimankäyttö ei ole hyväksi tuen kannalta, koska lihakset saavat aikaan suhteellisesti suuria vipumomenteja, joita tukijärjestelmä ei kestä. (Sandström & Ahonen 2011, 222.) Tämän takia harjoittelussa on aina otettava huomioon progressio määrien ja kuormituksen suhteen. Liikkeen hallinnan tulee olla riittävää toivottuun tulokseen nähden. Kyky suorittaa lihastyö rennosti on hyvin tärkeää hapenkuljetusjärjestelmän kannalta. Liian suuri lihasjännitys puristaa verisuonia ja näin ollen estää hapen ja ravinteiden kuljetusta lihaksiin. Näin myös kuona-aineiden poisto heikkenee. (Sandström & Ahonen 2011, 222.)

Liharakenteiden ketjuuntuminen ja lihasten ryhmätyö tuo hyvän tuen selkärangan nivelille ja tehostaa lihasten voimantuottoa niin, että lihasmassan ei tarvitse kasvaa suureksi (Sandström & Ahonen 2011, 260). Toiminnallinen kehonpainoharjoittelu kasvattaa lihasten toimintaa ryhmässä ja ketjuuntumisesta kehossa.

Lihasmassa voi kasvaa yllättävän paljon kehonpainolla harjoiteltaessa, mutta ei kuten painoharjoittelussa. Jos haluaa lihasmassaa nopeasti, kehon paino vastuksena ei ole paras vaihtoehto. Lihasmassan kasvattaminen ei kuitenkaan ole tavoitteellista permantoakrobaatille. Voimailuharjoittelu ja kehonrakennus voi kasvattaa lihasmassaa huomattavan nopealla tahdilla. Huonosti tasapainotetussa lihasharjoittelussa keskitytään esimerkiksi vain yläkehon lihaksiston massan kasvattamiseen. Silloin kehon massakeskipiste siirtyy normaalia ylemmäs ja alaselän nikamien ja nivelien kuormitus kasvaa liian suureksi. Samaan aikaan neutraalialueen hallinta ja hallittu linjaus lannerikamien kannalta vaikeutuu. (Sandström & Ahonen 2011, 187.)

3.5 Ryhti eli kehonkannatus

Hyvä ryhti on tärkeä osa permantoakrobatian tekniikkaa. Kehon asento paikallaan ja liikkeessä on riippuvaista hyvästä ryhdistä. Se ei välttämättä kuitenkaan ole haitatonta keholle, vaan se voi toimia estetiikan muodostamana mielikuvana oikeasta kehon asennosta. Esimerkiksi permantoakrobaatissa on perinteistä rintarangan taaksetaivutus hyppyissä ja alastuloissa esteettisistä ja teknisistä syistä. Se saa aikaan kuormitusta rintarangan alaosaan ja alimpiin lannerangan nikamiin, jos liikettä ei hallitusti tueta vahvoilla vatsalihaksilla. (Sandström & Ahonen 2011, 177.) Taaksetaivutuksissa on oltava varuillaan, sillä usein jäykkä rintaranka voi estää paineen tasaisen jakautumisen koko selkärangan alueelle. Rintarangan liikkuvuutta täytyy parantaa. Hyvä toimintasuunnitelma on aloittaa pienistä rintarangan kiertoliikkeistä, jonka jälkeen mennään pieniin sivutaivutuksiin. Sitten eteentaivutukset ja vasta lopussa taaksetaivutukset. Näin nikamiin liittyvät pehmytkudokset vetreytyvät ennen kaikkein vaikeinta tehtävää, eli taaksetaivutusta. (Sandström & Ahonen 2011, 193.)

Paul Hodgesin johtamat työryhmät ja monet muut tutkijat ovat esittäneet lihasten jaon syviin ja ulkoisiin/pinnallisiin lihaksiin. Stabiloivien, syvien lihasten tulisi aktivoitua ennen voimakkaampia pinnallisia, jotta nivelrakenteet ja välilevyt eivät vaurioituisi. Permantoakrobaatissa vartalon kiertämisen hallinta ja kehon kannatus syvien ja

TURUN AMK:N OPINNÄYTETYÖ | Jaakko Hutchings

pinnallisten vatsa- ja selkälihasten yhteistyön avulla (ko-kontraktio) on ensisijaista lannerangan ja välilevyjen kuormituksen tasoittamiseksi ja selän tueksi. (Sandström & Ahonen 2011, 225 - 226.) Kehon pitäminen tarkoituksenmukaisessa ryhdissä minimoi vammautumisen mahdollisuudet (Walker 2014, 33). Kehon keskustan ulkoisten ja sisäisten selkä- ja vatsalihasten, sekä lantion lihasten vahva korsettituki toimii tukilihaspakettina liikkeessä ja staattisissa pidoissa.

Ryhdin sijaan puhutaankin usein kehon kannatuksesta, koska hyvä ryhti on stabiloitu lihaksien ja kalvojen tukijärjestelmien kautta enemmän kuin vain päällekkäinasetteluun kautta (Sandström & Ahonen 2011, 178). Nykyaikana ryhtiä täytyy tarkastella entistä laajemmin. Ryhdin tai asennon lisäksi täytyy ottaa huomioon liike ja liikkeiden hallinta eli koordinaatio. Nämä kaikki luovat yhdessä perustan sille, mitä on ryhti ja kehonkannatuskyky. Hyvä ryhti perustuu aina mahdollisimman suureen rentouteen liikkeessä (Sandström, & Ahonen 2011, 341).

Nykyaikainen tutkimus on myös liittänyt alaraajojen hyvän toiminnan ja hallinnan osaksi vartalon ydintukea. Lantion vakaus ja eri asentojen hallinta riippuu lonkkanivelien asentojen hallinnasta. Lonkkanivel on keskusasema pystyssä tapahtuvalle liikkeelle. Lonkkanivel ohjaa alaraajan linjausta ja vastaa osaltaan siitä, että lantio voi tehdä perustan selkärangan toiminnalle. (Sandström & Ahonen 2011, 283.) Lonkkanivelen liikkuvuus- ja venyvyysharjoittelussa täytyy ottaa huomioon nivelen kyky suoriutua tehtävästä ilman, että tukirakenteisiin, jotka ovat passiivisia, ei kohdistuisi liikaa voimia tai vääntöjä, jotka voisivat olla traumatisoivia.

Vatsalihaksia kannattaa harjoitella käsien ja hartiarenkaan lihasten liikkeiden kanssa, jotta myofaskiaalinen yhteys vahvistuu (Sandström & Ahonen 2011, 233). Perinteinen istumaannousu -liike on paljon käytetty suorien vatsalihasten vahvistamiseen. Suorat vatsalihakset eivät kuitenkaan tue selän kierrossa, vaan suorittavat enimmäkseen vartalon eteentaivutusta. Suurin osa ihmisen liikkeistä sisältää selän kiertoa jollakin tasolla. Siksi kierron hallintaa on hyvä harjoitella. Suorat vatsalihakset eivät tue selkää. (Sandström & Ahonen 2011, 233.) Jos harjoittelun pääpainotuksena ovat suorat vatsalihakset, selän kipeytyminen on ennalta arvattavaa. Ko-kontraktio, eli selkä- ja vatsalihasten supistaminen samaan aikaan parantaa selkärangan stabiliteettia huomattavasti (Sandström & Ahonen 2011, 237).

4 LIHASHARJOITTELU PERMANTOAKROBAATIN TUKENA

Permantoakrobatia vaatii lihaksiston koordinoitua ja tarkkaan hiottua ryhmätyötä sekä erinomaista lihastasapainoa. Lihasharjoittelu kehon painolla on turvallista ja edistää koordinaatiota sekä lihasten toiminnallisuutta. Kehonpainoharjoittelun kokonaisvaltainen hyöty palvelee permantoakrobatiaa, koska lajissa temput tehdään hyödyntäen omaa kehon painoa vastuksena ja temput vaativat lihasryhmien monimuotoista toimintaa yhtäaikaaisesti tai ketjutetusti. Laitepainoharjoittelu on hyödyllistä, jos haluaa eristää yksittäisen lihaksen harjoittelua ja voimistamista.

Kehonpainoharjoittelu lihasharjoitteluna on toimiva tapa parantaa fyysistä peruskuntaa. Lajiin kuin lajiin voi yhdistää kehonpainoharjoittelua ilman haittavaikutuksia. Se sopii kaiken ikäisille ihmisille. ”Sen lisäksi, että se kehittää lihasten voimaa ja kestävyyttä, se myös suurentaa fyysistä kapasiteettia ja venyvyyttä” (Lipecki ym. 2015, 64 - 68). Ottaen huomioon permantoakrobaatin tarpeen monipuoliseen liikkeeseen ja voimaan, kehonpainoharjoittelua voi soveltaa tarpeeseen paremmin kuin painoharjoittelua ja laitepainoharjoittelua.

Lihaksen koolla ei ole merkitystä permantoakrobaatille, vaan sen toiminnallisuudella eli käytännöllisyydellä. Lihaksen koko ei ole suorassa yhteydessä lihaksen voimaan, sillä on olemassa monenlaista voimaa ja permantoakrobaatti ei tarvitse ylimääräistä lihasmassaa. Kevyt, vahva ja liikelaaja keho on avain korkeisiin hyppyihin ja ääriasentoihin. Keho jaksaa kannatella tällöin omaa painoaan. ”Kehonpainoharjoitteet kuuluu parhaimpiin tapoihin kasvattaa lihasvoimaa” (Walker 2014, 26).

Vaikuttaessaan lihasten hallintaan ja kehon hahmotukseen, kehonpainoharjoittelu ehkäisee urheiluvammojen syntymistä ja uusiutumista permantoakrobaatiassa. Loukkaantumisia voi tietenkin tapahtua ja rasitusvammoja voi kehittyä kehonpainoharjoittelussakin, mutta kehonpainolla harjoiteltaessa riski on paljon pienempi kuin raskailla ulkoisilla painoilla, sillä kehonpainoharjoittelussa painottuu lihasten yhteistyö. Permantoakrobaatiassa kehon lihasten on pystyttävä käsittelemään ja hallitsemaan nimenomaan omaa kehon painoa. Kehonpainoharjoittelu lisää oman kehon hahmotuskykyä liikkeessä, tasapainoa, liikkuvuutta, liikkeen sulavuutta sekä liikehallintaa. Se edistää näin ollen permantoakrobaatin kehittymistä ja ennaltaehkäisee

loukkaantumisia. Hiottu lihashallinta mahdollistaa myös eri asennoissa tasapainossa pysymisen ja turvalliset alastulot.

Kehonpainoharjoitteissa liikkeen suuntaa tai laajuutta ei määritä painonnostolaitteen liikeradan laajuus, joten kehon omat stabiloivat lihakset joutuvat tekemään töitä ja vaikuttavat suoritukseen (Walker 2014, 32). Tämä on tärkeää permantoakrobatiasa, koska stabilointi on liikkeessä koko ajan läsnä.

Kehonpainoharjoittelu sopii myös loistavasti permantoakrobaatin painonpudotukseen. Se kuluttaa useimmiten enemmän kaloreita kuin painoharjoittelu, koska se käyttää yleensä yhdessä liikkeessä ketjutetusti enemmän lihaksia samanaikaisesti.

Kehonpainoharjoittelua kannattaa lähdemateriaalien perusteella toteuttaa niin, että lihasten toiminnallinen aspekti voimistuu. Permantoakrobaatin lihaksiston täytyy pystyä monipuoliseen liikkumiseen ja lihasvoimaan, eli kaikkea lihasharjoittelua täytyy tehdä monipuolisesti. Esimerkiksi etunojapunnerruksia on harjoiteltava monipuolisin tavoin. Räjähävästi, hitaasti, staattisesti ja varioiden eri asennoissa. Näin kehon lihakset ketjuuntuvat permantoakrobatian monitasoiseen liikkeeseen paremmin ja liikehallinta paranee.

Lisharjoittelussa tulee painottaa juuri sitä lihasominaisuutta, mitä haetaan. Esimerkiksi nopeutta harjoiteltaessa täytyy lihasharjoitukset tehdä kovalla nopeudella. Eri kehontyypit tarvitsevat erilaista harjoittelua ja yksilöllistä opastusta.

LÄHTEET

Kämäräinen, H.. 2013, Toiminnallisen harjoittelun opas, Opinnäytetyö, Haaga-helia ammattikorkeakoulu, Vierumäen yksikkö. Viitattu 14.03.2018.

<http://www.theseus.fi/handle/10024/59401>

Lipecki, K. & Rutowicz, B. 2015. The Impact Of Ten Weeks Of Bodyweight Training On The Level Of Physical Fitness And Selected Parameters Of Body Composition In Women Aged 21-23 Years. Polish Journal of Sport and Tourism, Vol.22(2), 64 - 68. Viitattu 14.03.2018.

Saatavilla sähköisesti osoitteessa

<https://turkuamk.finna.fi/PrimoRecord/pci.proquest1861399833>

Mcmahon, GE. ; Morse, CI. ; Burden, AL. ; Winwood, KL. & Onambélé, GL. 2014 Impact of Range of Motion During Ecologically Valid Resistance Training Protocols on Muscle Size, Subcutaneous Fat, and Strength. Journal of Strength and Conditioning Research, Vol.28(1), 245 - 255. Viitattu 14.03.2018. Saatavilla sähköisesti osoitteessa

<https://turkuamk.finna.fi/PrimoRecord/pci.ovid10.1519%2FJSC.0b013e318297143a>

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen -Aivot, fysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-kustannus Oy

Simão, R. ; Salles, B. ; Figueiredo, T. ; Dias, I. & Willardson, J. 2012 Exercise Order in Resistance Training. Julkaisussa: Sports Medicine, Vol.42(3), pp.251 - 265. Viitattu 14.03.2018. Saatavilla sähköisesti osoitteesta

https://turkuamk.finna.fi/PrimoRecord/pci.springer_jour10.2165%2F11597240-000000000-00000

Stenman, M. 2016, Effects of high-intensity interval training on VO2max and post-exercise fat consumption in recreationally active adults compared to steady-state running. Department of Biology of Physical Activity, Jyväskylän yliopisto. Maisterin Tutkinto. Viitattu 14.03.2018.

Saatavilla sähköisesti osoitteesta <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/48374>

Suni, J. & Taulaniemi, A. 2012. Terveyskunnan testaus. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Vuori, I. 2015. Liikuntaa lääkkeeksi -liikuntaohjelmia sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Porvoo: Readme.fi Oy

Walker, B. 2014. Urheiluvammat -ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Keuruu: VK-kustannus Oy